

**ANALISIS DAN PERBAIKAN
SISTEM PERSEDIAAN DI TOKO XYZ**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Teknik Industri**



YENNY OKTAVIA

17 06 09238

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2021

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul
ANALISIS DAN PERBAIKAN SISTEM PERSEDIAAN TOKO XYZ

yang disusun oleh

YENNY OKTAVIA

170609238

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 21 Januari 2021

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: The Jin Ai, D.Eng.	Telah menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Yosef Daryanto, S.T., M.Sc., Ph.D.	Telah menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: The Jin Ai, D.Eng.	Telah menyetujui
Penguji 2	: Dr. Yosephine Suharyanti, S.T., M.T.	Telah menyetujui
Penguji 3	: Fransiska Hernina Puspitasari, S.T., M.Sc.	Telah menyetujui

Yogyakarta, 21 Januari 2021

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Teknologi Industri

Dekan

ttd

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc

HALAMAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yenny Oktavia

NPM : 17 06 09 238

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul "Analisis dan Perbaikan Sistem Persediaan di Toko XYZ" untuk mengetahui metode pengendalian persediaan terbaik yang meminimalkan biaya total persediaan dan nilai kuantitas *order* optimal, lama sekali order, biaya total persediaan ini merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2020/2021 yang bersifat original dan tidak mengandung *plagiasi* dari karya manapun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini, dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 21 Januari 2021

Yang menyatakan,



HALAMAN PERSEMBAHAN

BE THE BEST VERSION OF YOURSELF

-Anonim-

Skripsi ini merupakan buah tangan penulis berkat dukungan dari berbagai pihak. Keluarga dan sanak saudara yang selalu mendukung dan menyemangati dalam setiap langkah penyelesaian penelitian ini. Keluarga besar objek penelitian yang sudah menerima dan membantu dalam pelaksanaan penelitian. Sahabat selama kuliah Ivo, Regi, Sylvia, Christy, Putri, Calvin, Dio, Ivan, Bayu, Bernard, Viki, Steppy, Wimala, Heppy, Widy dan Kimberly yang selalu mendukung, menyemangati dan membantu penulis dalam suka maupun duka. Bapak/Ibu keluarga besar Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan teman-teman semua yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa. Atas berkat dan rahmatnya karya tulis ini dapat terselesaikan sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan. Penyelesaian karya tulis ini didukung oleh berbagai pihak sehingga penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Ibu Ririn Diar Astanti, Dr.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak The Jin Ai, S.T., M.T., Dr.Eng. selaku dosen pembimbing 1 yang telah mengarahkan dan membimbing dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
4. Yosef Daryanto, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing 2 Tugas Akhir ini yang telah membantu dan selalu memberikan masukan.
5. Pemilik toko objek penelitian yang telah bersedia memberikan izin dalam pelaksanaan kegiatan penelitian.
6. Rekan-rekan karyawan objek penelitian yang telah bersedia memberikan informasi dalam pengambilan data saat proses pelaksanaan penelitian

Demikian laporan Tugas Akhir ini diselesaikan, semoga dapat bermanfaat.

Yogyakarta, 21 Januari 2021

Yang menyatakan,

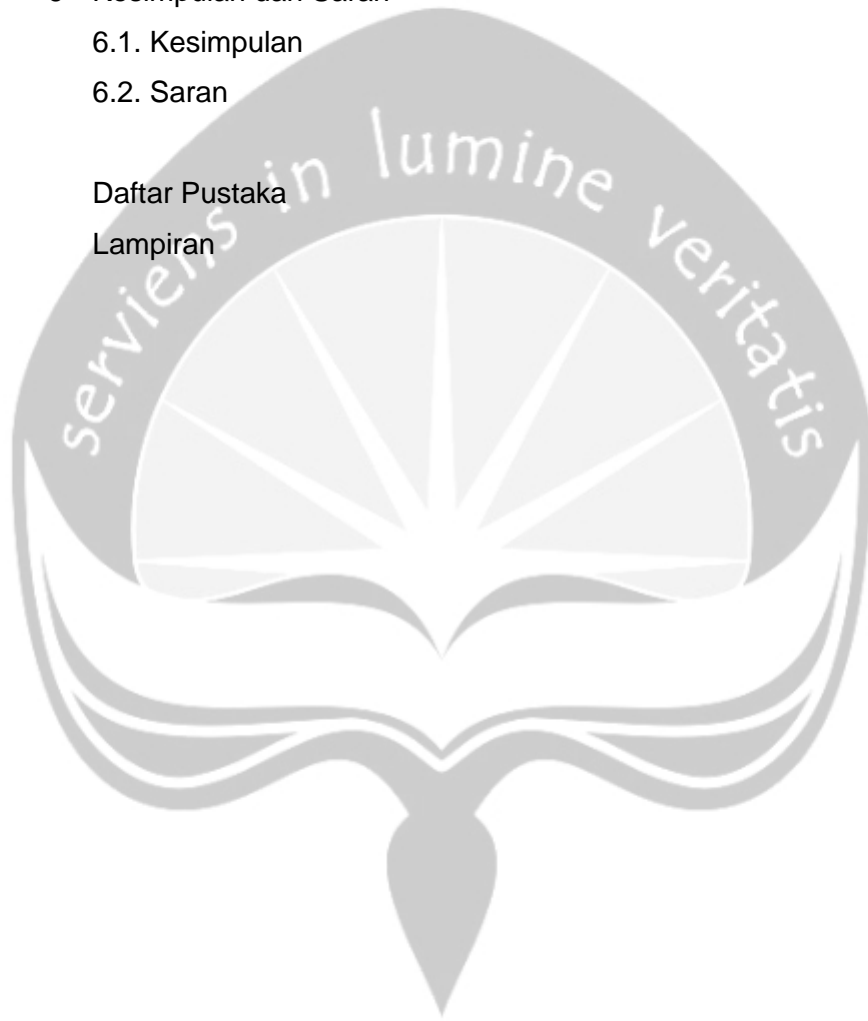


Yenny Oktavia

DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengesahan	ii
	Halaman Orisinalitas	iii
	Halaman Persembahan	iv
	Kata Pengantar	v
	Daftar Isi	vi
	Daftar Tabel	viii
	Daftar Gambar	ix
	Daftar Lampiran	x
	Intisari	xi
1	Pendahuluan	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Perumusan Masalah	2
	1.3. Tujuan Penelitian	2
	1.4. Batasan Masalah	2
2	Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	3
	2.1. Tinjauan Pustaka	3
	2.2. Dasar Teori	7
3	Metodologi Penelitian	21
	3.1. Tahapan Metodologi Penelitian	21
	3.2. Diagram Alir	23
4	Profil Perusahaan dan Data	24
	4.1. Profil Perusahaan	24
	4.2. Proses Bisnis	24
	4.3. Data Penelitian	28
5	Analisis dan Pembahasan	32
	5.1. Keadaan Awal	32

BAB	JUDUL	HAL
	5.2. Keadaan Usulan	35
	5.3. Pemilihan Metode Terbaik dari Alternatif Usulan	40
	5.4. Perbandingan Keadaan Awal dan Metode Terpilih	41
	5.5. Penetapan Harga Jual Minimum (<i>Pricing</i>)	41
	5.6. Pembuatan <i>Tools Excel</i> Persediaan	43
6	Kesimpulan dan Saran	48
	6.1. Kesimpulan	48
	6.2. Saran	48
	Daftar Pustaka	50
	Lampiran	54



DAFTAR TABEL

	HAL
Tabel 2.1. Meningkatkan keunggulan kompetitif	16
Tabel 4.1. Cuplikan Data Pembelian Toko XYZ	28
Tabel 4.2. Cuplikan Data Penjualan Toko XYZ	29
Tabel 4.3. Cuplikan Data <i>Lead time</i> dan MOQ Toko XYZ	30
Tabel 4.4. Cuplikan Harga Jual dan Harga Beli Produk	31
Tabel 4.5. Cuplikan Data Dimensi Produk	31
Tabel 5.1. Cuplikan Perhitungan Biaya Simpan, Pesan dan Kehabisan Persediaan	34
Tabel 5.2. Cuplikan Perhitungan rata-rata Permintaan dan Permintaan Maksimal	35
Tabel 5.3. Cuplikan Biaya Persediaan Awal	35
Tabel 5.4. Cuplikan Hasil Pengelompokan ABC	36
Tabel 5.5. Cuplikan Hasil Pengelompokan FSN	37
Tabel 5.6. Cuplikan Metode EOQ Analisis ABC (Nilai Barang)	39
Tabel 5.7. Cuplikan Metode EOQ Analisis FSN (<i>Turnover Ratio</i>)	40
Tabel 5.8. Perbandingan Biaya Total Persediaan Analisis ABC dan FSN	41
Tabel 5.9 Perbandingan Total Biaya Keadaan Awal dan Usulan	41
Tabel 5.10. Cuplikan Harga Jual Minimum	42

DAFTAR GAMBAR

	HAL
Gambar 2.1. Model EOQ Klasik	8
Gambar 2.2. <i>Stock</i> pada EOQ dengan Permintaan yang Tetap	11
Gambar 2.3. Grafik Pengelompokan Persediaan ABC	14
Gambar 2.4. <i>Category Management</i>	15
Gambar 2.5. Planogram dan <i>Blocking</i>	17
Gambar 3.1. Diagram Alir Toko XYZ	23
Gambar 4.1. Proses Bisnis Keseluruhan XYZ	26
Gambar 5.1. Halaman <i>Login</i>	43
Gambar 5.2. Tampilan Menu Utama	43
Gambar 5.3. Tampilan <i>Dashboard</i>	44
Gambar 5.4. Kelompok ABC FSN	44
Gambar 5.5. <i>Userform</i> Kode Produk	45
Gambar 5.6. Kebijakan Persediaan Sheet EOQ FSN	46
Gambar 5.7. Kebijakan Persediaan Sheet EOQ FSN	46
Gambar 5.8. Tampilan Database	47

DAFTAR LAMPIRAN

	<i>Sheet</i>
Lampiran 1. Data Pembelian Toko XYZ	1
Lampiran 2. Data Penjualan Toko XYZ	2
Lampiran 3. Data <i>Lead Time</i> dan MOQ Toko XYZ	3
Lampiran 4. Data Harga Beli dan Jual Produk	4
Lampiran 5. Data Dimensi dan Volume Produk	5
Lampiran 6. Perhitungan <i>Holding, Setup</i> dan <i>Purchase Cost</i>	6
Lampiran 7. Rata-Rata Permintaan dan Permintaan Maksimum	7
Lampiran 8. Biaya Persediaan Awal	8
Lampiran 9. Pengelompokan Produk ABC	9
Lampiran 10. Pengelompokan Produk FSN	10
Lampiran 11. Biaya Total Persediaan Analisis ABC	11
Lampiran 12. Biaya Total Persediaan Analisis FSN	12
Lampiran 13. Perhitungan Penurunan Harga Minimum	13

INTISARI

Pengelolaan persediaan merupakan salah satu kunci penting dalam pengelolaan suatu retail. Persediaan yang kurang atau berlebih akan menimbulkan masalah dan jika dibiarkan terus menerus akan menimbulkan kerugian. Komponen terkait dengan persediaan pada retail meliputi kapasitas gudang, harga beli produk, *lead time* pengiriman dan permintaan produk. Permintaan produk pada objek penelitian ini cenderung fluktuatif dan meningkat saat menjelang lebaran. Penumpukan produk di gudang karena pemesanan yang melebihi kebutuhan akan menimbulkan tingginya biaya persediaan total dan jika produk tidak dapat dijual harus dilakukan penurunan harga yang dapat mengakibatkan kerugian yang harus ditanggung oleh pihak toko.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah menentukan dan memilih alternatif pengendalian persediaan yang meminimalkan biaya persediaan, menentukan metode pengelompokan persediaan terbaik dan menetapkan kebijakan penurunan harga yang dapat meminimalkan kerugian. Metode pengendalian persediaan yang digunakan adalah EOQ *Single Item Single Supplier* dan EOQ *Multi Item Single Supplier*. Perbandingan analisis pengelompokan ABC dan FSN menghasilkan performa yang lebih baik dengan analisis FSN. Kebijakan penurunan harga yang diusulkan mampu menghasilkan titik impas dengan biaya total persediaan untuk mengantisipasi kerugian yang ditimbulkan.

Kata kunci: *economic order quantity*, analisis ABC, analisis FSN, *pricing*

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Setiap usaha retail memiliki cara tersendiri untuk mengelola ketersediaan stok produk. Stok produk yang berlebih jauh di atas permintaan akan mengakibatkan penumpukan produk di gudang. Penumpukan produk di gudang mengakibatkan tingginya biaya penyimpanan. Di sisi lain, kehabisan stok produk mengakibatkan retail kehilangan kesempatan untuk memperoleh keuntungan. Tanggapan konsumen terhadap kehabisan stok dapat berupa memenuhi kebutuhan pada pembelian selanjutnya maupun tidak jadi membeli produk yang diinginkan. Karena itu, setiap usaha retail perlu mengelola jumlah stok dengan baik.

Salah satu retail oleh-oleh yang sedang berkembang adalah Toko XYZ yang melayani pembelian eceran maupun grosir dengan total sebanyak 360 SKU (*Stock Keeping Unit*). Toko XYZ melayani pembelian grosir maupun eceran. Penjualan eceran hanya dilakukan melalui toko saja, sedangkan penjualan grosir dilakukan baik di toko maupun pemesanan melalui telepon yang akan dikirimkan ke lokasi konsumen. *Supplier* yang dipercaya untuk mengirimkan produk sebanyak 50, baik UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) maupun perusahaan besar.

Permintaan yang ada bersifat fluktuatif dan cenderung meningkat pada saat menjelang hari raya. Selain itu, kebijakan perubahan harga yang dilakukan *supplier* kerap terjadi khususnya menjelang Hari Raya Idul Fitri. Kenaikan harga ini menyebabkan Toko XYZ menaikkan harga jual yang berdampak pada konsumen. Kemampuan *supplier* untuk memenuhi pemesanan juga cukup bervariasi. *Supplier* perusahaan cukup mampu menyediakan kuantitas produk sesuai pesanan, sedangkan *supplier* UMKM banyak yang kapasitas produksinya masih rendah dan bahan baku yang digunakan bersifat musiman.

Tantangan yang dihadapi dalam pengadaan persediaan di Toko XYZ mengenai keterbatasan modal dan kapasitas gudang. Saat ini, sistem persediaan yang diterapkan di Toko XYZ masih menggunakan intuisi sehingga dalam penerapannya sering mengalami masalah ketidaksesuaian persediaan dan *demand* yang ada. Apabila terjadi *shortage* akan menimbulkan kekecewaan konsumen karena produk yang hendak dibeli tidak tersedia dan jika terjadi *overstock* menyebabkan meningkatnya biaya persediaan akibat penumpukan

produk di gudang. Secara khusus, hingga sekarang pemesanan produk di Toko XYZ masih berdasarkan intuisi tanpa mempertimbangkan dampak pandemi Covid-19. Akibat pandemi, permasalahan yang dialami adalah penurunan permintaan yang drastis yang tidak seimbang dengan kuantitas produk yang sudah dipesan. Oleh karena itu, mengingat umur konsumsi produk yang cukup singkat dan menghindari produk tidak dapat terjual, maka objek penelitian mengambil kebijakan penurunan harga produk. Apabila kebijakan persediaan tidak tepat akan mengakibatkan tingginya biaya total persediaan. Selain itu, penurunan harga yang tidak dikendalikan dengan baik beresiko mengakibatkan kerugian objek penelitian.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah kebijakan persediaan yang diterapkan tidak berdasarkan data masa lalu sehingga sering terjadinya kelebihan atau kekurangan persediaan dan strategi penurunan harga tidak mempertimbangkan biaya persediaan sehingga beresiko mengalami kerugian. Dengan demikian, diperlukan suatu kebijakan persediaan yang mampu memberikan solusi yang dapat meminimalkan biaya total persediaan dan batasan penurunan harga maksimal produk yang dapat diterapkan pada masa mendatang.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian sistem persediaan di Toko XYZ adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan metode pengendalian persediaan yang tepat serta melakukan perbandingan dengan kebijakan persediaan awal untuk dapat diterapkan di Toko Oleh-Oleh XYZ dengan keterbatasan modal dan kapasitas gudang.
- b. Melakukan pengelompokan produk dengan metode ABC dan FSN serta melakukan perbandingan biaya total persediaan awal dan usulan.
- c. Menentukan kebijakan penurunan harga yang dapat meminimalisir kerugian.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian di Toko Oleh-Oleh XYZ adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian dilakukan pada produk grosir.
- b. Data Pembelian pada bulan Mei 2019 – Agustus 2020.
- c. Data Penjualan pada bulan April – Agustus 2020.
- d. Komponen biaya yang digunakan adalah biaya simpan, pesan dan beli.
- e. *Minimum Order Quantity* tidak diterapkan untuk semua produk.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Pada tinjauan pustaka berusaha dikumpulkan informasi penelitian terdahulu mengenai sistem persediaan. Penelitian terdahulu diperoleh melalui proses eksplorasi. Disisi lain, juga akan dilakukan identifikasi penelitian sekarang yang merupakan penelitian yang sedang dilakukan.

2.1.1. Penelitian Terdahulu

Pada penelitian persediaan dengan metode ABC yang dilakukan di PT. Unilever, Afianti (2017) memperoleh informasi beberapa jenis produk yang kuantitas minimum pesannya jauh di atas kebutuhan perbulannya. Hasil yang diperoleh dari penelitian pada PT Unilever adalah kuantitas dan jadwal pemesanan produk yang dapat meminimalkan biaya yang harus dikeluarkan perusahaan akibat persediaan yang tidak tepat. Penelitian oleh Dyatmika (2017) pada obat generik juga menggunakan metode ABC dan memperoleh hasil kuantitas pemesanan optimum serta membandingkan total biaya sebelum dan setelah implementasi metode.

Hudori dkk (2019) melakukan penelitian dengan analisis FSN berdasarkan TOR (*turnover ratio*). Penelitian ini menghasilkan produk dengan kategori *fast moving* melakukan pengelolaan dengan *safety stock* dan *reorder point*, produk dengan kategori *slow moving* dilakukan pengelolaan persediaan dengan *periodic review* (S,s) dan produk kategori *non moving* dibeli saat dibutuhkan saja. Keberhasilan penelitian dapat dibuktikan dengan minimasi nilai *stockout* dan *overstock* persediaan. Pada penelitian Kini dkk (2015) berusaha memberikan solusi analisis FSN yang diamati pada fasilitas pengelolaan minyak dan gas di PT Exterran Indonesia. Permasalahan yang dihadapi adalah seringnya terjadi penumpukan persediaan sehingga diperlukan solusi kebijakan persediaan yang tepat. Parameter yang dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan meliputi *lead time* dan aspek permesinan. Akhir penelitian menunjukkan pengurangan biaya total persediaan yang cukup signifikan akibat berkurangnya penumpukan persediaan produk di gudang.

Kinanthi dkk (2016) dalam penelitian pengendalian *raw material* menggunakan metode *Min Max* pada perusahaan manufaktur rokok, berusaha memberikan solusi yang lebih efisien mengenai persediaan di PT Djitoe Indonesia Tobacco.

Hasil yang diperoleh dari penelitian tersebut adalah kuantitas persediaan maksimum, kuantitas persediaan minimum, *safety stock* dan kuantitas pemesanan. Penelitian membuktikan bahwa dengan adanya penerapan sistem persediaan dapat menghemat biaya persediaan produk.

Penelitian oleh Perkasa (2017) membahas tentang penentuan kebijakan persediaan yang menerapkan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) yang menghasilkan kuantitas pemesanan, *safety stock* dan *reorder point* untuk setiap produk yang dipesan. Di sisi lain, biaya total yang dikeluarkan jika menggunakan metode lama juga dikalkulasi dan dibandingkan dengan total biaya hasil implementasi. Dyatmika (2017) melakukan penelitian dengan metode yang sama menghasilkan kuantitas pesanan dan titik pemesanan kembali yang optimum. Penelitian serupa yang dilakukan oleh Setiawati (2007) yang menghasilkan kuantitas pemesanan optimum, kuantitas pengaman, dan perbandingan biaya persediaan metode EOQ dan cara sebelum penelitian. Kiani (2016) juga melakukan penelitian dengan melakukan pengamatan pada perusahaan manufaktur kayu sengon dengan metode yang sama yang bertujuan untuk mengetahui efisiensi biaya persediaan perusahaan dan menghasilkan kuantitas pemesanan yang optimum dan titik pemesanan ulang. Sucky (2005) berfokus pada cara pengendalian level persediaan sesuai dengan EOQ yang telah ditetapkan. Pembahasan lebih diarahkan pada negosiasi dengan konsumen agar membeli dengan kuantitas yang menguntungkan retail. Cara yang dapat ditempuh adalah memberikan imbalan atau potongan dengan kuantitas tertentu. Dengan demikian, kebijakan penetapan *quantity discount* harus memperhatikan biaya dan EOQ produk berdasarkan data historis. Penelitian tersebut menghasilkan level persediaan produk menyesuaikan EOQ. Thinakaran dkk (2019) pada penelitiannya yang membahas mengenai persediaan menggunakan metode EPQ (*Economic Production Quantity*) dan EOQ (*Economic Order Quantity*) dengan kondisi *backorder* penuh dan sebagian, dengan memperhatikan waktu siklus, permintaan stok dan ukuran lot yang dapat menghasilkan solusi yang meminimasi biaya persediaan

Penelitian Elyawati (2018) yang dilakukan pada perusahaan *spare parts* otomotif membahas mengenai pengendalian persediaan dengan *backorder* untuk minimasi biaya persediaan. Penelitian dilakukan dengan asumsi bahwa harga tidak mengalami perubahan dan *lead time* tetap sehingga hasil yang diperoleh yaitu jumlah produk yang dipesan dan lama pemesanan kembali. Penelitian yang

dilakukan oleh Pulungan dan Fatma (2018) menganalisis persediaan probabilistik dengan model P dan Q dengan *backorder* dan *lost sales*. Penelitian dengan Model P dan Q berusaha menemukan solusi terbaik dari beberapa metode yang diuji untuk melakukan implementasi pada metode yang memperoleh hasil optimal. Pada penelitian tersebut diperoleh bahwa metode P menghasilkan biaya dan jumlah persediaan yang optimal. Penelitian yang dilakukan oleh Wang dan Tang (2014) berusaha memberikan solusi untuk permasalahan dengan respon konsumen campuran yaitu *lost sales* dan *backorder* terhadap kehabisan persediaan. Metode yang digunakan adalah kebijakan Markov yang mengelompokkan berdasarkan prioritas dan pola permintaan konsumen. Hasil penelitian menunjukkan penurunan biaya persediaan yang signifikan dan merepresentasikan keadaan sehingga cocok untuk kasus dengan campuran parsial *backorder* dan *lost sales*.

Alvianto (2017) melakukan penelitian di salah satu toko kelontong untuk menetapkan kebijakan persediaan untuk meminimasi *expected total cost*. Metode yang digunakan dalam penelitian pada toko kelontong adalah *fixed interval time system* dengan *known price increase*. Keunikan penelitian pada toko kelontong ini dibandingkan penelitian lainnya yaitu selain menghasilkan kuantitas pemesanan optimum, penelitian juga menghasilkan kebijakan yang seharusnya diambil oleh perusahaan dalam menyikapi perubahan harga beli produk.

Penelitian Anggraini dkk (2013) berusaha menemukan solusi permasalahan persediaan yang bertujuan untuk minimasi biaya total yang dikeluarkan oleh Perusahaan Air Minum Dalam Kemasan. Metode awal yang digunakan perusahaan adalah *periodic review* yang melakukan pemesanan dalam jumlah besar dengan *lead time* selama satu bulan. Penelitian menggunakan metode pada model Q dengan *lost sales* dan dilakukan simulasi dengan excel dan diperoleh kuantitas dan frekuensi pesan dan membandingkan ongkos persediaan awal dan hasil usulan.

Oktavianus dkk (2010) melakukan penelitian pada sebuah retail dengan *demand* dan *lead time* yang bersifat probabilistik. Penelitian ini menggunakan metode *jointly order* dan menghasilkan kuantitas pesanan, frekuensi pesan dan *reorder point*. Keunikan penelitian ini dibandingkan dengan penelitian lainnya adalah melakukan pemesanan yang dikelompokkan berdasarkan *supplier*. Penelitian berusaha membandingkan performa sebelum dan setelah penerapan metode dan

diperoleh hasil bahwa penerapan metode tersebut dapat menghemat biaya pesan dan biaya kehabisan persediaan secara keseluruhan

Sari dkk (2016) melakukan penelitian di salah satu retail *dry food* dengan permintaan yang probabilistik. Metode *Continuous Review* menghasilkan data ukuran lot, *safety stock*, *reorder point* (ROP) yang dapat minimasi biaya pengadaan barang. Keunikan penelitian ini adalah membandingkan beberapa alternatif dan menghasilkan sistem terbaik diterapkan dengan *ex-ante*. Keberhasilan penelitian dapat dilihat dari pengurangan biaya total persediaan yang cukup signifikan setelah diterapkannya metode *Continuous Review*.

Porras dan Dekker (2008) berusaha memberikan solusi persediaan dengan metode ROP. Keunikan dari penelitian ini adalah berusaha mencari kebijakan persediaan yang efektif dan membandingkan dengan keadaan awal sistem. Penelitian ini juga melakukan pertimbangan kelas permintaan dan tingkat pelayanan sebagai salah satu parameter pengambilan keputusan. Keberhasilan penelitian ini dapat dilihat dari penerapan metode usulan yang dapat meminimalkan total biaya persediaan pada objek penelitian.

2.1.2. Penelitian Sekarang

Permasalahan yang dihadapi dalam penelitian ini adalah menentukan tingkat persediaan dengan *demand* yang fluktuatif dan *lead time* yang bervariasi untuk setiap produk. Penentuan tingkat persediaan selama ini masih menggunakan intuisi sehingga seringkali mengalami *overstock* dan *shortage*. Masalah lainnya adalah harga pembelian produk yang mengalami kenaikan pada saat tertentu khususnya menjelang lebaran yang disertai terjadinya kelangkaan produk. Oleh karena itu, setiap tahunnya Toko XYZ melakukan *stock* yang cukup tinggi khususnya untuk produk untuk memenuhi kebutuhan lebaran. Jumlah *stock keeping unit* yang banyak membuat penentuan tingkat persediaan masing-masing produk harus memperhatikan karakteristik setiap jenis produknya. Karakteristik konsumen terhadap kehabisan persediaan bervariasi baik *backorder* maupun *lost sales*. Selain itu, kebijakan *vendor* dalam menyikapi *overstock* juga berbeda, ada yang dengan *return* produk dan ada juga yang tidak bertanggung jawab.

Penelitian sebelumnya ada yang menggunakan klasifikasi ABC dan FSN, metode EOQ memberikan solusi yang optimal dan dapat meminimasi biaya total persediaan. Dengan mempertimbangkan keberhasilan penelitian sebelumnya dan kesesuaian dengan sistem yang ada sehingga, pada penelitian ini akan melakukan

perbandingan performansi biaya total persediaan untuk kelompok ABC dan FSN dengan metode *EOQ Single Item Single Supplier* dan *EOQ Multi Item Single Supplier*.

Pada penelitian ini akan ditentukan kuantitas pemesanan, *reorder point*, komponen biaya persediaan dan biaya total persediaan. Selain itu, juga dilakukan penentuan kebijakan penurunan harga produk yang dapat meminimalkan biaya total persediaan dengan pendekatan *break event point* (BEP). Pada penelitian juga akan dilakukan perbandingan antara keadaan awal sistem dengan metode terpilih sehingga dapat dilihat perubahan total biaya persediaan yang dihasilkan.

2.2. Dasar Teori

Dasar teori mencakup pengertian dan teori persediaan yang digunakan pada penelitian ini. Selain itu, juga akan dijelaskan istilah yang relevan dalam penentuan persediaan.

2.2.1. Persediaan

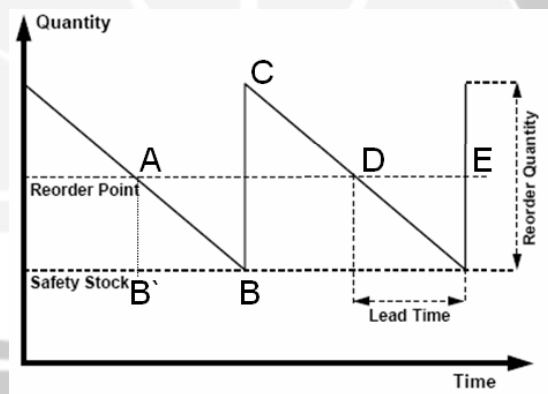
Persediaan merupakan barang yang disimpan dalam jangka waktu tertentu dan ditujukan untuk memenuhi permintaan (Riadi, 2018). Pengelolaan persediaan menjadi poin penting dalam keberlangsungan suatu usaha. Jumlah persediaan yang melebihi kebutuhan akan berdampak pada besarnya biaya persediaan dan dapat terjadi kerusakan produk. Kekurangan persediaan dapat mengakibatkan barang tidak tersedia ketika dibutuhkan. Pengelolaan persediaan menjadi masalah besar ketika harus memahami karakteristik setiap produk yang ada. *Demand* merupakan permintaan konsumen yang harus dipenuhi agar dapat memuaskan konsumen dan merupakan salah satu komponen penting dalam persediaan.

Sebagian besar produk memiliki umur pakai tertentu, jika sudah melewati masa pakainya tidak dapat dikonsumsi lagi. Dengan demikian, persediaan juga harus mempertimbangkan umur pakai produk. Dalam usaha retail cara menyikapi permintaan dan *lead time* yang fluktuatif sangatlah penting. Karakteristik sistem persediaan pada retail akan melakukan pengelompokan produk berdasarkan kategori produk. Sebagai pelaku usaha retail, Toko XYZ menjual produk dengan banyak varian jenis dan ukuran sehingga disebut *multiple item*. Permintaan dan *lead time* yang ada di objek bersifat probabilistik karena cenderung fluktuatif.

Perkasa (2017) menyebutkan bahwa dalam pengadaan barang terdapat konsekuensi yang harus ditanggung berupa biaya. Dalam sistem persediaan,

penilaian performansi diperoleh dari beberapa komponen yaitu kualitas, biaya, fleksibilitas dan waktu. Waktu meliputi *turnover* produk dalam inventori dan waktu pemenuhan pemesanan. Suatu manajemen persediaan harus dapat *fleksibel* dalam penyesuaian dengan kapasitas kendaraan dan penyimpanan. Selain itu, produk tersedia apakah terdapat barang substitusi dan kemampuan memenuhi permintaan konsumen. Pada komponen kualitas performansi persediaan dilihat dengan persentase produk cacat dan *expired*. Komponen biaya meliputi biaya simpan, kehabisan persediaan, biaya pemesanan dan biaya pembelian.

Adapun fungsi persediaan bagi retail adalah mengantisipasi permintaan yang fluktuatif dan meningkatkan *service level*. Dengan permintaan yang fluktuatif dan dilakukannya persediaan yang sesuai maka akan meminimalisir biaya yang ditimbulkan akan peristiwa *shortage* maupun *overstock*. Persediaan yang tepat dapat meningkatkan *service level* sehingga permintaan konsumen dapat dilayani dengan baik.



Gambar 2.1. Model EOQ Klasik

2.2.2. Safety stock

Safety stock merupakan pengadaan persediaan pengaman untuk melakukan antisipasi terhadap permintaan yang fluktuatif (Perkasa, 2017). Model EOQ klasik belum mempertimbangkan parameter penting lainnya, contohnya biaya kehabisan persediaan. Pada Gambar 2.1. dapat dilihat *safety stock* yang terdapat pada titik B, sehingga saat kedatangan pemesanan kuantitas produk juga berada di titik B.

2.2.3. Reorder point

Menurut Kiani (2016), *reorder point* merupakan titik dimana persediaan mencapai titik tertentu dan harus dilakukan pemesanan ulang. Pada Gambar 2.1. *reorder point* berada pada sepanjang garis titik A dan D. Dengan demikian saat kuantitas

persediaan mencapai titik tersebut akan dilakukan pemesanan ulang. Biasanya kuantitas pemesanan sudah diperhitungkan permintaan selama *lead time* pengiriman produk dari waktu pemesanan ulang produk.

2.2.4. Lead time

Ogbo dan Ukpere (2014) menyebutkan bahwa *lead time* merupakan waktu yang diperlukan *supplier* dari menerima pemesanan hingga pesanan tersebut diterima pemesan. Pada Gambar 2.1 dapat dilihat *lead time* merupakan waktu dimana *gap* antara pemesanan dan kedatangan pemesanan. Estimasi *lead time* diperlukan untuk mempertimbangkan kuantitas produk yang harus dipesan dan waktu pemesanan ulang.

2.2.5. Minimum Order Quantity

Minimum order quantity (MOQ) merupakan kuantitas pemesanan terendah yang ditetapkan oleh *supplier* dalam sekali pemesanan produk (Lazazzera, 2018). Dengan demikian, pihak retail harus mempertimbangkan biaya persediaan yang harus dikeluarkan dalam pengadaan item tersebut. MOQ ditetapkan oleh *supplier* untuk memastikan pendapatan minimal yang diperoleh dengan mempertimbangkan berbagai biaya yang muncul akibat melayani suatu pesanan misalnya biaya transportasi, biaya penyimpanan dan biaya administrasi.

Dampak yang ditimbulkan oleh MOQ dibagi menjadi dua yakni untuk level MOQ rendah dan tinggi. Level MOQ yang tinggi memberikan dampak tingginya level persediaan sehingga berakibat tingginya modal yang harus disediakan dan resiko yang tinggi pula. Pada *supplier* dengan kebijakan MOQ yang tinggi akan menurunkan intensitas penerimaan pemesanan sehingga dapat meminimalisir biaya pemesanan yang meliputi biaya administrasi dan biaya pengiriman. MOQ dengan level yang rendah memungkinkan tingkat persediaan yang rendah dan kebutuhan modal yang rendah. Dengan penetapan MOQ rendah menimbulkan pemesanan yang kerap terjadi dan beresiko besar untuk mengalami masalah dalam persediaan karena permintaan yang fluktuatif. Resiko yang dialami pada level MOQ yang rendah karena permintaan yang kerap terjadi mengakibatkan biaya administrasi dan pengiriman yang tinggi.

2.2.6. Overstock

Overstock merupakan situasi permasalahan persediaan yang terjadi dimana level persediaan di atas *demand* konsumen sehingga terjadi penumpukan produk yang

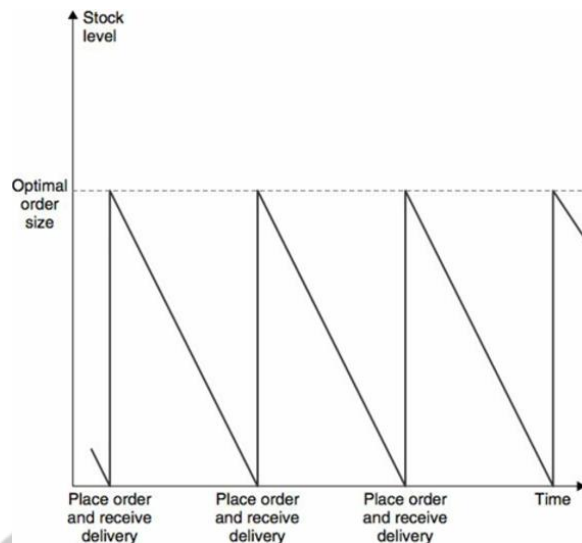
dalam masa tertentu akan habis masa pakainya (Pann, 2019). Dengan demikian, produk yang tersedia tidak dapat terjual habis dan menimbulkan biaya *overstock*. Dampak yang ditimbulkan dari peristiwa *overstock* merupakan biaya simpan yang tinggi. Selain itu, dengan adanya modal yang terbatas penimbunan produk membuat kebijakan persediaan sulit mencapai efisiensi.

2.2.7. Shortage

Shortage terjadi ketika level persediaan di bawah permintaan konsumen hingga pihak retail tidak dapat memenuhi permintaan konsumen. Waters (2003) menyebutkan *shortage cost* merupakan biaya yang harus ditanggung ketika terdapat pemesanan dan suatu retail tidak dapat memenuhi permintaan tersebut. Pada kenyataannya *shortage cost* lebih luas lagi dampaknya terhadap kemajuan suatu retail misalnya kehilangan nama baik, hilangnya kesetiaan konsumen, dll. Terdapat dua tanggapan konsumen terhadap kehabisan persediaan yaitu *lost sales* dan *backorder*. *Lost sales* merupakan keadaan kehabisan persediaan dimana konsumen tidak ingin menunggu untuk memenuhi kebutuhannya. Dengan demikian, pada kasus *lost sales* pihak retail akan kehilangan kesempatan untuk memperoleh keuntungan dari permintaan yang tidak dapat dipenuhi. *Backorder* adalah keadaan kehabisan persediaan dimana konsumen mau menunggu untuk memenuhi kebutuhannya. Ketersediaan stok dalam persediaan akan berpengaruh pula pada *service level*. *Service level* merupakan persentase kemampuan suatu objek persediaan untuk memenuhi kebutuhan konsumen.

2.2.8. Metode EOQ (*Economic Order Quantity*) *Single Item Single Supplier* dan *Multi Item Single Supplier*

Model EOQ klasik diterapkan pada persediaan dengan level permintaan yang cenderung tetap dan bersifat deterministik. Asumsi yang digunakan pada penerapan metode EOQ adalah kuantitas pemesanan dalam periode pengamatan adalah tetap dan *lead time* tetap. Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan metode EOQ dikelompokkan menjadi dua bagian berdasarkan jumlah produk untuk setiap *supplier*. Saat permintaan tetap level persediaan dapat ditetapkan sesuai Gambar 2.2.



Gambar 2.2. Stok pada EOQ dengan Permintaan yang Tetap

Metode EOQ termasuk dalam jenis pemecahan masalah yang dilakukan secara analitik (Waters, 2003). Metode EOQ kerap kali digunakan karena penggunaannya mudah dan lebih fleksibel dengan berbagai kasus. Metode EOQ menentukan kuantitas *order*, *reorder point* dan *safety stock* yang optimal dan dapat meminimumkan biaya total persediaan. Fokus metode EOQ dalam meminimumkan biaya terdapat pada biaya pesan dan biaya simpan. Asumsi yang digunakan ketika menggunakan metode EOQ dengan probabilitas *demand* dan *lead time* adalah parameter probabilitas berdistribusi normal, kedatangan permintaan secara tiba-tiba dan kehabisan persediaan diijinkan hingga level tertentu. Variabel biaya yang digunakan dalam metode EOQ mencakup biaya pembelian, biaya simpan, biaya pemesanan ulang. Biaya pembelian merupakan biaya yang dibebankan oleh *supplier* terhadap produk untuk setiap unitnya. Biaya pemesanan ulang merupakan biaya yang dikeluarkan setiap kali melakukan pemesanan misalnya pulsa untuk telepon, ongkos pengiriman sekali perjalanan dan ekspedisi. Biaya simpan adalah komponen biaya yang harus dikeluarkan untuk melakukan penyimpanan produk dalam periode tertentu termasuk fasilitas pendukung misalnya pemanas atau pendingin ruangan.

Adapun persamaan untuk menghitung kuantitas pemesanan dengan metode EOQ ditunjukkan persamaan 2.1 (Rusli dkk, 2014).

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times C \times D}{P \times F}} \quad (2.1)$$

Keterangan:

D = Jumlah kebutuhan (unit)

C = Biaya pemesanan (Rp/pesan)

Q = Jumlah pemesanan (unit)

$H = PF$ = Biaya simpan (Rp/unit/periode)

Perhitungan frekuensi pemesanan metode EOQ *Single Item Single Supplier* dapat dilihat pada persamaan 2.2. Frekuensi pemesanan metode EOQ *Multi Item Single Supplier* dilihat pada persamaan 2.3 (Rusli dkk, 2014).

$$m = \frac{D}{Q} = \sqrt{\frac{H \times D}{2 \times C}} \quad (2.2)$$

$$m^* = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n H_i Q_i}{\sum_{i=1}^n C_i}} \quad (2.3)$$

Keterangan:

$i = 1, 2, \dots, n$

m = Frekuensi pemesanan (kali/periode)

Biaya total persediaan merupakan hasil biaya keseluruhan baik biaya variabel (biaya simpan) dan biaya tetap (biaya pembelian dan biaya pemesanan). Perhitungan volume dapat dilihat pada persamaan 2.4. Perhitungan biaya gudang dapat dilihat pada persamaan 2.5. Perhitungan biaya tenaga kerja dilihat pada persamaan 2.6. Perhitungan biaya listrik dan perusahaan daerah air minum (PDAM) dilihat pada persamaan 2.7. Perhitungan Perhitungan unit biaya penyimpanan dapat dilihat pada persamaan 2.8. Perhitungan tarif biaya pemesanan dapat dilihat pada persamaan 2.9. Perhitungan biaya pembelian (O_B) dapat ditunjukkan oleh persamaan 2.10. Persamaan biaya pemesanan (O_P) dapat ditunjukkan oleh persamaan 2.11. Perhitungan biaya penyimpanan (O_S) dapat ditunjukkan oleh persamaan 2.12. Biaya total merupakan output atau tujuan total dari pengendalian kebijakan persediaan. Adapun biaya total *single item single supplier* dapat dilihat pada Persaman 2.13. Total biaya *multi item single supplier* ditunjukkan pada persamaan 2.14. (Rusli dkk, 2014).

$$V = p \times l \times t \quad (2.4)$$

$$B_G = B_{TK} + B_L + B_S \quad (2.5)$$

$$B_{TK} = \text{Biaya staff} + \text{Biaya kepala gudang} \quad (2.6)$$

$$B_L = \text{Biaya listrik} + \text{Biaya PDAM} \quad (2.7)$$

$$H = \frac{V}{V_{tot}} \times \text{Biaya Sewa} \quad (2.8)$$

$$C = \text{Waktu telepon} \times \text{Tarif telepon} \quad (2.9)$$

$$O_B = D \times P \quad (2.10)$$

$$O_P = \frac{D \times C}{Q} \quad (2.11)$$

$$O_S = \frac{Q \times H}{2} \quad (2.12)$$

$$TC(Q^*) = P \times D + \frac{D \times C}{Q} + \frac{Q \times H}{2} \quad (2.13)$$

$$TC = (P_1 \times D_1 + P_2 \times D_2) + m^* \times C + \left(\frac{Q_1 \times H_1}{2} + \frac{Q_2 \times H_2}{2} \right) \quad (2.14)$$

Keterangan:

TC = Total biaya persediaan (Rp/periode)

B_G = Biaya Gudang (Rp/tahun)

B_{TK} = Biaya Tenaga Kerja (Rp/tahun)

B_L = Biaya Listrik dan PDAM (Rp/tahun)

B_S = Biaya Sewa (Rp/tahun)

Perhitungan komponen biaya pada kasus *EOQ single item single supplier* dan *multi item single supplier* berbeda. Pada Kasus *single item single supplier* artinya pemesanan dilakukan untuk satu jenis produk oleh *supplier* tertentu. Rusli dkk (2014) menyebutkan *multi item single supplier* artinya pemesanan untuk beberapa jenis produk pada *supplier* tertentu sehingga dapat menghemat biaya persediaan. Waktu interval pemesanan ditampilkan oleh persamaan 2.15. Jumlah sekali pesan ditampilkan oleh persamaan 2.16 (Rusli dkk, 2014).

$$T = \frac{1}{m} = \frac{Q^*}{D} = \sqrt{\frac{2 \times C}{H \times D}} \quad (2.15)$$

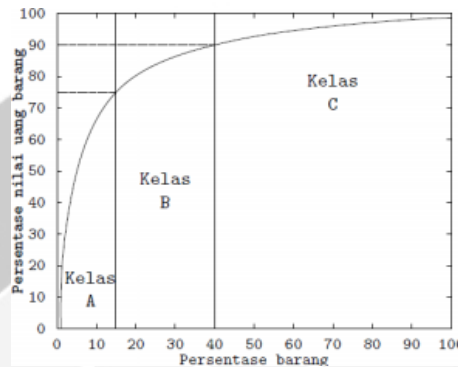
$$Q_i = \frac{D_i}{m^*} \quad (2.16)$$

Keterangan:

T = Waktu interval pemesanan (periode)

2.2.9. Pengelompokan ABC dan FSN (*Fast, Slow dan Non Moving*)

Analisis persediaan ABC merupakan upaya pengendalian persediaan berdasarkan konsep berpikir pareto. Metode ini melakukan pengelompokan produk dengan tiga kelompok yaitu A, B dan C. Pengelompokan ini bertujuan untuk mengetahui kelompok prioritas produk dalam menentukan kebijakan persediaan yang tepat. Kelompok A memiliki jumlah barang yang sedikit dan nilai barang terbesar (Wahyuni, 2015). Grafik metode ABC ditunjukkan pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3. Grafik Pengelompokan Persediaan ABC

Analisis FSN merupakan pengelompokan persediaan berdasarkan *turnover ratio* produk. Dengan mengetahui pengelompokan produk berdasarkan *turnover rate*, dapat ditentukan kebijakan persediaan yang tepat berdasarkan kelompok produk. Produk *fast moving* dengan jumlah permintaan besar dapat digunakan kebijakan *safety stock* dan *reorder point*. Produk yang *slow moving* dengan permintaan kecil dapat menerapkan pengendalian persediaan *periodic review*. Produk *non moving* akan dibeli saat produk dibutuhkan saja dengan mempertimbangkan kuantitas pesan dan waktu pesan (Hudori & Tarigan, 2019). Perhitungan kumulatif nilai item dan kumulatif nilai barang pada metode ABC dapat dilihat pada Persamaan 2.17 dan Persamaan 2.18. Perhitungan kumulatif nilai item dan kumulatif nilai barang metode FSN ditunjukkan pada Persamaan 2.19 dan Persamaan 2.20.

$$\text{Kumulatif Nilai Item} = \frac{\text{Urutan Item ke-}n}{\text{Jumlah Item}} \times 100\% \quad (2.17)$$

$$\text{Kumulatif Nilai Barang} = \frac{\sum_{i=1}^k P_k \times D_k}{\sum_{i=1}^n P_n \times D_n} \times 100\% \quad (2.18)$$

$$\text{Kumulatif Nilai Item} = \frac{\text{Urutan Item ke-}n}{\text{Jumlah Item}} \times 100\% \quad (2.19)$$

$$\text{Kumulatif Nilai Barang} = \frac{\sum_{i=1}^k D_k}{\sum_{i=1}^n D_n} \times 100\% \quad (2.20)$$

Keterangan:

$i = 1, 2, \dots, n$

P = Biaya pembelian (Rp/unit)

2.2.10. Manajemen Retail

Ibeng (2020) menyebutkan retail merupakan aktivitas yang memasarkan produk dapat berupa barang maupun jasa yang dijual kepada konsumen baik untuk penggunaan pribadi maupun untuk dijual kembali. Komponen strategi yang terdapat dalam kompetisi retail disebut dengan *retail mix strategy*. *Retail mix strategy* meliputi komponen *product*, *place*, *personnel*, *price*, *presentation* dan *promotion*. Komponen produk menekankan pada ketersediaan produk, sedangkan *place* menuntut lokasi retail berada pada lokasi yang sesuai dengan pangsa pasar produk yang ditawarkan. Faktor *personnel* yang baik dapat dicapai dengan upaya retail dalam menyaring kandidat untuk mengelola usahanya dan *price* disesuaikan dengan daya beli konsumen. *Presentation* berkaitan dengan tampilan penempatan produk dan cara penjual meyakinkan konsumen untuk membeli suatu produk, sedangkan *promotion* mencakup kemampuan penjual untuk menjual dengan kualitas layanan terbaik dan harga yang bersaing.

Retail makanan memiliki produk dengan variasi ukuran, rasa dan kualitas yang sangat beragam. Kebanyakan retail memiliki ratusan hingga ribuan produk yang harus dikelola. Dengan adanya variasi produk yang sangat beragam, usaha retail harus memikirkan bagaimana cara untuk mengelompokkan produknya agar dapat dengan mudah diidentifikasi. Pengelompokan produk retail berdasarkan kategori tertentu disebut dengan *category management* yang merupakan hasil penelitian Pradhan (2011). Hasil dari kegiatan pengelompokan pada *category management* biasanya berupa kode yang disebut SKU (*Stock Keeping Unit*). Kode dalam SKU memiliki arti sendiri yang mempermudah pengelompokan produk. Pengelompokan produk dilihat pada Gambar 2.4. Keunggulan kompetitif dapat dilihat Tabel 2.1.



Gambar 2.4. Category Management

Tabel 2.1. Meningkatkan keunggulan kompetitif

Keunggulan Kompetitif	Keuntungan yang Berkelanjutan	
	Kurang Berkelanjutan	Berkelanjutan
Kesetiaan Konsumen	Pembelian berulang karena persaingan lokal terbatas	Membangun citra dengan koneksi pelanggan dengan <i>database</i> untuk mengerti kebutuhan pelanggan
Lokasi		Lokasi yang nyaman dan strategis
<i>Human Resource Management</i>	Banyak pekerja	Komitmen dan pengetahuan luas pekerja
Distribusi dan Sistem Informasi	Gudang yang besar dan terotomasi	Kerjasama sistem dengan vendor
<i>Unique Merchandise</i>	Produk yang banyak: produk bervariasi, harganya relatif rendah, iklan yang luas, dan promosi penjualan	Produk yang unik
Relasi Vendor	Pembelian berulang dengan alternatif yang terbatas	Koordinasi pengadaan: mampu memperoleh produk langka
Layanan Konsumen	Jam operasi	Pengetahuan dan pengalaman pekerja

Menurut Iswidodo (2010), kunci keberhasilan suatu usaha retail adalah kemampuannya mengidentifikasi kebutuhan konsumen. Cara yang dilakukan seorang retailer untuk meningkatkan keunggulan kompetitif usahanya seperti pada Tabel 2.1. Suatu retail akan menarik perhatian konsumen dengan dua syarat utama yaitu unik dan harganya rendah. Keunikan produk maupun sistem suatu retail akan meningkatkan kepuasan pelanggan. Selain itu, dengan memiliki produk tertentu yang tidak dijual oleh retail pada umumnya membuat konsumen harus ke retail tersebut untuk memenuhi kebutuhannya. Harga yang rendah menjadi faktor penting suatu retail dapat bersaing. Retail memandang ketersediaan produk sebagai kesempatan dalam memperoleh keuntungan.

Usaha retail dapat meningkatkan kesetiaan pelanggan dengan beberapa cara yaitu *customer service*, *database customer*, produk yang unik, dan lokasi yang strategis. Dengan menyediakan *customer service* maka keluhan pelanggan akan

tersampaikan dengan baik. Dengan adanya database konsumen dari sistem *membership*, konsumen akan lebih sering berbelanja terlebih jika ada promo *membership* menarik dan retail juga dapat menggunakan data tersebut sebagai dasar ekspansi usahanya. Produk yang unik artinya produk tidak dijual di retail lainnya, biasanya disebut *private label*. Lokasi yang strategis maksudnya sesuai dengan target pasar produk dan kedekatannya dengan pelanggan.

Planogram merupakan gambar tata letak suatu retail hingga penempatan dan alokasi luas area untuk memaksimalkan profit. Dengan menyusun produk berdasarkan *planogram* memiliki empat kelebihan yaitu penyimpanan yang seimbang, meningkatkan *impulse purchase*, meningkatkan layanan pelanggan dan meningkatkan efisiensi. Dengan adanya perencanaan alokasi ruang membuat perencanaan tata letak ruang pada tempat yang tepat, pada luasan yang tepat dan pada kekerabatan yang tepat. *Blocking* erat kaitannya dengan *planogram*. Jika *planogram* ditujukan untuk *display* dan kekerabatan antar rak, *blocking* lebih pada alokasi ruang dan tempat. Alokasi ruang oleh *blocking* memperhatikan nilai barang dan ekspektasi pendapatan untuk kategori produk tersebut. Dengan demikian, alokasi ruang tiap produk menjadi efisien dan efektif. Adapun Ilustrasi *planogram* dan *blocking* ditunjukkan Gambar 2.5.



Gambar 2.5. Planogram dan *Blocking*

2.2.11. Merchandise Planning

Merchandise planning adalah proses pengadaan produk dalam retail agar tersedia produk yang sesuai, waktu, jumlah dan tempat yang tepat. Dalam perencanaan *merchandise planning*, suatu retail harus mempertimbangkan ketersediaan modal dan karakteristik produk yang akan dijual. Jenis *merchandise* pada usaha retail terdiri dari *staple merchandise*, *seasonal merchandise*, *fashion merchandise* dan

fad merchandise. Dalam menyusun *merchandise planning*, suatu retail harus memperhatikan *merchandise hierarchy*. Ray (2010) menyebutkan *merchandise hierarchy* merupakan hierarki yang menguraikan cara pikir konsumen dalam membeli suatu produk. Kategori dengan pertimbangan lebih dahulu harus lebih diperhatikan dalam melakukan *merchandise planning* untuk dapat memenuhi kebutuhan pelanggan sesuai harapannya. Tahapan yang dilalui dalam *merchandise planning* dilalui dengan tiga tahapan yaitu melakukan peramalan penjualan, menentukan *budget* untuk setiap kategorinya dan *merchandise control* dengan sistem *Open to Buy*. Tahapan pertama peramalan penjualan dapat dilakukan dengan berdasarkan data masa lalu untuk kuantitas dan produknya maupun melakukan survei pasar yang bisa dilakukan dengan kuesioner dan media lainnya. Tahapan kedua menentukan *budget* produk setiap kategorinya akan diketahui berapa investasi untuk setiap produknya dan output yang didapatkan dapat diketahui ekspektasi pendapatan untuk jangka waktu yang telah ditetapkan. Tahapan ketiga *merchandise control* dengan sistem *Open to Buy* dilakukan untuk mencegah pembelian dengan kuantitas yang tidak tepat dan mengontrol pembelian produk.

2.2.12. Sistem Persediaan pada Retail

Penerapan sistem persediaan pada retail dilakukan ketika hendak membuat *merchandise planning*. Persediaan retail yang baik akan membantu menjaga stabilitas harga dan mengantisipasi permintaan yang fluktuatif, sehingga akan membantu meningkatkan loyalitas konsumen, sehingga memungkinkan terjadinya *impulse purchase* yang akan memaksimalkan keuntungan. Selain itu, dengan adanya manajemen persediaan yang baik dapat ditentukan kuantitas persediaan pengaman, mengetahui arus keluar masuk barang dan *update* data persediaan dan penjualan. Dengan demikian, data yang ada dapat digunakan sebagai dasar pembuatan *forecast sales* pada periode selanjutnya.

Model persediaan pada retail ada empat macam meliputi FIFO (*First in First Out*), LIFO (*Last in First Out*), FEFO (*First Expired First Out*) dan *Average Cost* (Anindita, 2019). Sistem persediaan FIFO menerapkan barang yang pertama kali masuk ke gudang merupakan barang yang pertama kali akan dijual atau ditampilkan di retail. Model FIFO sering dijumpai karena mudah dalam memperhitungkan laba ruginya dan merepresentasikan keadaan persediaan. Metode LIFO menerapkan barang yang terakhir masuk merupakan produk yang

akan keluar pertama kali. Pada persediaan LIFO akan memudahkan dalam mengambil dan menata barang. Selain itu, metode LIFO memiliki kekurangan yaitu terdapat perbedaan signifikan hasil perhitungan laba ruginya karena memiliki sudut pandang yang jauh berbeda dengan laporan keuangan umumnya. Model FEFO menerapkan produk yang tanggal kadaluarsanya dahulu merupakan barang yang keluar pertama kali. Sistem persediaan FEFO cocok digunakan pada retail yang *expired date* nya relatif singkat. Metode *Average Cost* merupakan perpaduan model persediaan FIFO dan LIFO. Nilai barang dihitung dengan merata-ratakan barang yang dibeli dan barang yang disimpan sebelumnya.

2.2.13. Pricing

Pricing pada retail memiliki dua jenis strategi yaitu EDLP (*Everyday Low Price*) dan Hi-Lo (*High Low Price*). Penetapan harga EDLP menawarkan produk dengan harga yang murah setiap harinya, sedangkan harga Hi-Lo menawarkan sebagian besar produk dengan harga yang relatif mahal dan memberikan promo produk tertentu setiap harinya dengan harga dibawah EDLP (Chandra, 2012). Strategi EDLP dan Hi-Lo memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Retail yang menjual bahan sembako atau bahan kebutuhan pokok lainnya cocok menetapkan strategi EDLP, sedangkan retail yang menjual produk *fashion* lebih cocok dengan strategi Hi-Lo. Levy dkk. (2012) menyebutkan hal yang mempengaruhi penetapan harga pada suatu retail adalah sensitivitas harga, biaya, kompetisi dan bahasan hukum. Sensitivitas harga menunjukkan seberapa sensitif perubahan harga terhadap keinginan suatu konsumen untuk membeli suatu produk. Biaya meliputi biaya pembelian produk, biaya transportasi dan biaya lainnya untuk menunjang pengadaan produk tersebut. Batasan hukum biasanya terjadi pada produk obat-obatan dengan standar harga jual tertinggi produk. Saat menentukan kenaikan harga perlu diperhatikan sensitivitas harga terhadap permintaan.

Elastisitas harga merupakan hubungan antara perubahan harga terhadap perubahan permintaan konsumen (Ray, 2010). Keadaan harga elastis ketika perubahan harga berdampak besar pada perubahan *demand*, sebaliknya inelastis ketika perubahan harga tidak terlalu mempengaruhi kuantitas *demand*. Suatu produk dikatakan inelastis ketika memiliki elastisitas di bawah satu dan berlaku sebaliknya. Biasanya produk yang inelastis contohnya adalah bahan pangan seperti gula dan minyak goreng. Produk yang elastis umumnya adalah produk *fashion* seperti perhiasan, pakaian, sepatu dan tas. Biaya pembelian dalam kasus

ini adalah biaya total persediaan yang meliputi biaya pembelian, biaya pemesanan dan biaya simpan. *Markup* adalah upaya peningkatan nilai suatu produk dari biaya-biaya yang dikeluarkan untuk memperoleh harga jual produk (Sulaiman, 2020). Di sisi lain *markdown* merupakan upaya menurunkan harga jual suatu produk atau jasa dari harga awal dengan asumsi bahwa produk dengan harga yang lebih rendah akan terjual lebih banyak. Perhitungan harga jual dengan *markup* ditampilkan pada persamaan 2.21 dan *markdown* ditampilkan pada persamaan 2.22 (Sulaiman, 2020). Persentase *markup* dihitung dengan persamaan 2.23 dan mencari nilai persentase dengan interpolasi pada persamaan 2.24. (Devon, 2020).

$$\text{Harga Jual} = \text{Biaya Total Persediaan} + \text{Markup} \quad (2.21)$$

$$\text{Harga Jual} = \text{Harga Jual Awal} - \text{Markdown} \quad (2.22)$$

$$\% \text{Markup} = \frac{\text{Harga Jual} - \text{Biaya Total Persediaan}}{\text{Harga Jual}} \times 100\% \quad (2.23)$$

$$Y = Y1 + \frac{(TC - X1)}{(X2 - X1)} \times (Y2 - Y1) \quad (2.24)$$

Keterangan:

Y = *Markdown* (%)

$Y1$ = *Markdown* rendah (%)

$Y2$ = *Markdown* tinggi (%)

$X1$ = Harga Jual rendah (Rp/unit)

$X2$ = Harga Jual tinggi (Rp/unit)

Mengatur promosi retail penting dilakukan mengingat promosi merupakan salah satu alat meningkatkan penjualan dan kepuasan konsumen. Terdapat beberapa keuntungan dilakukannya promosi oleh sebuah retail yaitu untuk meningkatkan pembelian dalam waktu yang relatif singkat, mempertahankan pangsa pasar produk, memperkenalkan produk baru kepada masyarakat luas dan sebagai penghargaan kepada konsumen yang telah setia membeli produk pada retail sehingga membantu meningkatkan loyalitas konsumen terhadap *brand* produk maupun retail.

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian yang telah dilakukan meliputi:

- a. Metode pengelolaan persediaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode EOQ *Single Item Single Supplier* dan *Multi Item Single Supplier*.
- b. Analisis ABC menghasilkan biaya total persediaan sebesar Rp. 395,524,282/bulan dan pengelompokan produk FSN menghasilkan biaya total persediaan sebesar Rp. 324,580,996/bulan. Selisih biaya total persediaan analisis FSN Rp. 70,943,286/bulan lebih kecil dibandingkan ABC, sehingga diterapkan analisis FSN.
- c. Keadaan awal menghasilkan biaya total persediaan sebesar Rp. 381,932,599/bulan dan penerapan metode EOQ menggunakan analisis FSN menghasilkan biaya total persediaan sebesar Rp. 324,580,996/bulan. Selisih biaya total persediaan yang dihasilkan dengan penerapan EOQ dengan analisis FSN sebesar Rp. 57,351,603/bulan lebih kecil dibandingkan kondisi awal sistem.
- d. Kebijakan penurunan harga *markdown* dengan persentase yang ditentukan berdasarkan titik impas antara biaya total persediaan dengan persentase *markdown* produk dinilai mampu meminimalisir kerugian yang ditanggung oleh objek penelitian.

6.2. Saran

Saran yang dapat diambil dari proses penelitian meliputi:

- a. Pemesanan sebaiknya dilakukan saat kuantitas persediaan mencapai *reorder point*. Hal ini dilakukan untuk menghindari terjadinya kehabisan persediaan dengan mempertimbangkan *lead time* pengiriman yang fluktuatif.
- b. Pemesanan kepada *supplier* dengan jenis item yang bervariasi sebaiknya dilakukan secara bersama-sama untuk menurunkan *setup cost*.
- c. Objek penelitian sebaiknya menggunakan *tools* untuk mempermudah dalam menentukan kebijakan persediaan.
- d. Pertimbangan penyimpanan produk sebaiknya mempertimbangkan kelompok FSN dengan urutan prioritas kelompok F, S dan N. Pertimbangan pengecekan

produk sebaiknya mempertimbangkan kelompok ABC dengan urutan prioritas kelompok A, B dan C.

- e. Jika terdapat produk yang menumpuk di gudang dan harus dilakukan kebijakan penurunan harga, sebaiknya tidak melakukan *markdown* diatas persentase maksimum yang merupakan titik impas biaya total persediaan dengan *markdown* produk.
- f. Penelitian selanjutnya sebaiknya menggunakan data dengan rentang waktu yang lebih lama untuk meningkatkan keakuratan pengolahan data dan meminimalisir error.



DAFTAR PUSTAKA

- Afianti, H.F. (2017). *Pengendalian persediaan dan penjadwalan pasokan bahan baku impor dengan metode ABC analysis di PT Unilever Indonesia*. [Skripsi S1, Universitas Presiden]. Presiden Research Repository. repository.president.ac.id
- Alvianto, W. (2017). *Usulan perbaikan sistem persediaan di toko X dengan minimasi expected total cost*. [Skripsi S1, Universitas Parahyangan]. Parahyangan Research Repository. <http://repository.unpar.ac.id/handle/123456789/919>
- Anggraini, F.D., Ilhami, M.A., dan Herlina, L. 2013. Penentuan persediaan bahan baku optimal menggunakan model Q dengan lost sales pada industri air minum dalam kemasan. *Jurnal Teknik Industri Untirta*, 1(4), 322-327.
- Anindita, K. (2019). *Perbedaan metode LIFO, FIFO, FEFO, dan average cost*. Diakses tanggal 20 Mei 2020 dari <https://www.hashmicro.com/id/blog/metode-lifo-fifo-fefo-average-cost/>
- Chandra, F. (2012). Peranan strategi penetapan harga untuk meningkatkan penjualan ritel. *Kajian Ilmiah Mahasiswa Manajemen*, 1(2).
- Devon. (2020). *Interpolas linear: pengertian, rumus dan contoh soalnya*. Diakses tanggal 25 Januari 2021 dari <https://bandoflovers.net/interpolasi-linier/>
- Dyatmika, S.B. (2017). *Pengendalian persediaan obat generik dengan metode analisis ABC, metode economic order quantity (EOQ) dan reorder point (ROP) di Apotek XYZ*. [Skripsi S1, Universitas Atma Jaya Yogyakarta]. UAJY Research Repository. <http://e-journal.uajy.ac.id/13821/>
- Elyawati, H.N. (2018). *Pengendalian persediaan bahan baku compound dengan menggunakan metode Q backorder untuk meminimumkan biaya persediaan*. [Skripsi S1, Universitas Pasundan]. Pasundan Research Repository. <http://repository.unpas.ac.id/41579/>
- Hudori, M., dan Tarigan, N.T.B. (2019). Pengelompokan persediaan barang dengan metode FSN analysis (fast, slow and non-moving) berdasarkan turn over ratio (TOR). *Jurnal Citra Widya Edukasi*, 11(2), 205-215.

- Ibeng, P. (2020, Mei 18). *Pengertian retail, fungsi, jenis, contoh, & menurut para ahli*. Diakses tanggal 25 Mei 2020 dari <https://pendidikan.co.id/pengertian-retail-fungsi-jenis-contoh-menurut-para-ahli/>
- Iswidodo (2010, November 24). *Kemampuan identifikasi adalah kunci kesuksesan bisnis ritel*. Diakses tanggal 22 Mei 2020 dari <https://www.tribunnews.com/bisnis/2010/11/24/kemampuan-indentifikasi-adalah-kesuksesan-bisnis-ritel>
- Kiani, I.A. (2016). *Analisis pengendalian persediaan bahan baku sengan dengan metode EOQ (Studi pada PT Dharma Satya Nusantara Temanggung)*. [Skripsi S1, Universitas Atma Jaya Yogyakarta]. UAJY Research Repository. <http://e-journal.uajy.ac.id/10392/>
- Kinanthi, A.P., Herlina, D., & Mahardika, F. A. (2016). Analisis pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode min-max. *PERFORMA: Media Ilmiah Teknik Industri*, 15(2), 87-92.
- Kini, L., Novorenza, O., dan Eunike, A. 2015. Manajemen persediaan suku cadang mesin high pressure compressor dengan klasifikasi FSN-ABC-VED (Studi Kasus di PT. Exterrann Indonesia, GOSP Cepu). *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Industri*. 2(3), 333-342.
- Lazazzera, R. (2018). *MOQ meaning: what is MOQ & what you need to know*. Diakses tanggal 9 Mei 2020 dari <https://www.abetterlemonadestand.com/what-is-moq-meaning/>
- Levy, M., Weitz. B., & Gerwal, D. (2012). *Retailing management*. New York: McGraw-Hill Education.
- Thinakaran, N., Jayaprakas, J., dan Elanchezhian, C. (2019). Survey on inventory model of EOQ dan EPQ with partial backorder problems. *Materials Today: Proceedings*, 16(2), 629-635.
- Ogbo, A.I., & Ukpere, W.I.. (2014). The impact of effective inventory control management on organisational performance: A study of 7up bottling company Nile Mile Enugu, Nigeria. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(10), 109-118.

- Oktavianus, F., Dewi, D.R.S., & Mulya, I.J. (2010). Pengendalian persediaan barang dengan demand dan lead time yang bersifat probabilistik di UD Sumber Niaga. *Widya Teknik*, 9(1), 77-87.
- Pann (2019). *Overstock (ekonomi/ bisnis)*. Diakses tanggal 12 Mei 2020 dari <https://glosarium.org/arti-over-stock-di-ekonomi/>
- Perkasa, P.S. (2017). *Pengendalian persediaan produk dengan metode EOQ multi item dengan all unit discount (Studi kasus PT Budimas Makmur Mulia Surakarta)*. [Skripsi S1, Universitas Setia Budi]. Repository Universitas Setia Budi, <http://repository.setiabudi.ac.id/200/>
- Porras, E. dan Dekker, R. (2008). An inventory control system for spare parts at a refinery: an empirical comparison of different reorder point methods. *European Journal of Operational Research*, 184(1), 101-132.
- Pradhan, S. (2011). *Retailing management*. New Delhi: Tata McGraw-Hill.
- Pulungan, D.S., dan Fatma, E. (2018). Analisis pengendalian persediaan menggunakan metode probabilistik dengan kebijakan pemesanan backorder dan lost sales. *Jurnal Teknik Industri*, 19 (1), 38-48.
- Ray, R. (2010). *Supply chain management for retailing*. New Delhi: Tata McGraw-Hill.
- Riadi, M. (2018). *Pengertian, fungsi dan jenis-jenis persediaan*. Diakses tanggal 17 Mei 2020 dari <https://www.kajianpustaka.com/2018/02/pengertian-fungsi-dan-jenis-persediaan-inventory.html>
- Rusli, E.O., Prassetiyo., dan Fitria, L. (2014). Rancangan sistem pengendalian bahan baku sandal dengan menggunakan metode single item single supplier dan multi item single supplier (Studi Kasus di PT Cat Style). *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*, 4(2).
- Sari, R.W., Damayanti, D.D., dan Santosa, B. (2016). Perencanaan persediaan seluruh produk kategori dry food dengan pendekatan metode probabilistik continuous review (s,s) system di gudang retail PT XYZ Bandung. *Jurnal Rekayasa Sistem dan Industri*, 3(3), 1-8.
- Setiawati, Y., 2007, *Analisis persediaan bahan baku dengan metode EOQ probabilistik pada PT. Supratik Suryamas Yogyakarta*. [Skripsi S1,

Universitas Atma Jaya Yogyakarta]. UAJY Research Repository. <http://e-journal.uajy.ac.id/9909/>

Sucky, E. (2005). Inventory management in supply chains: a bargaining problem. *European Journal of Production Economics*, 93-94, 253-262.

Sulaiman. (2020). *Markup dan markdown*. Diakses tanggal 2 Januari 2021 dari <https://pengertian.id/mark-up-dan-mark-down/>

Wang, D., dan Tang, O. (2014). Dynamic inventory rationing with mixed backorders and lost sales. *European Journal of Production Economics*, 149, 56-67.

Wahyuni, T. (2015). Penggunaan analisis abc untuk pengendalian persediaan barang habis pakai: Studi kasus di program vokasi UI. *Jurnal Vokasi Indonesia*, 3(2), 1-20.

Waters, D. (2003). *Inventory control and management* (Edisi 2). England: John Wiley and Sons Incorporated.